

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
  - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
  - FADED TEXT
  - ILLEGIBLE TEXT
  - SKEWED/SLANTED IMAGES
  - COLORED PHOTOS
  - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- 
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑩ DE 40 39 187 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 41 J 2/38

②1 Aktenzeichen: P 40 39 187.6  
②2 Anmeldetag: 6. 12. 90  
④3 Offenlegungstag: 5. 9. 91

DE 40 39 187 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
23.02.90 EP 90 10 3590.7

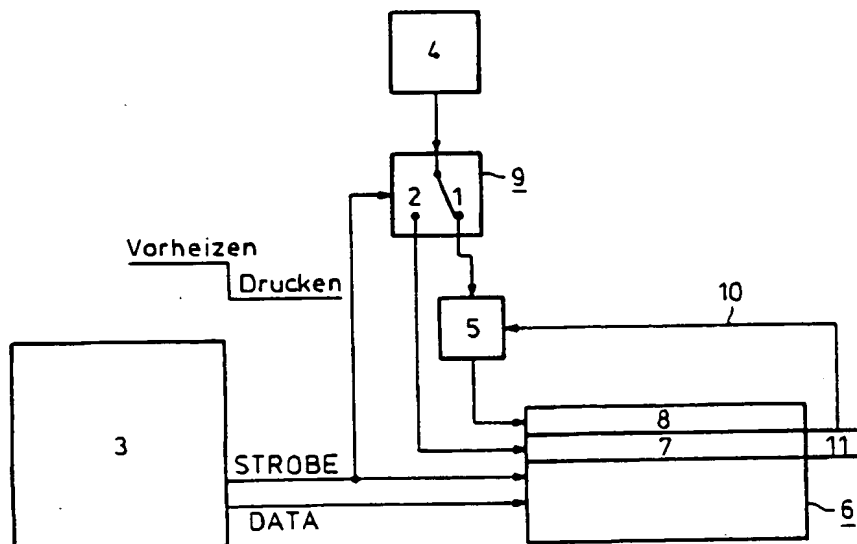
①1 Anmelder:  
Siemens AG, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Drees, Friedrich-Wilhelm, Dipl.-Phys., 1000 Berlin,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Thermodruckvorrichtung mit einer Vorheizeinrichtung

③7 Die Erfindung betrifft eine Thermodruckvorrichtung mit einem, einzeln ansteuerbare Heizelemente aufweisenden Thermodruckkopf und einer Vorheizeinrichtung in der Nähe der Heizelemente. Erfindungsgemäß wird nur in den Druckpausen die Vorheizeinrichtung mit Energie versorgt.



DE 40 39 187 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Thermodruckvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer derartigen, aus der DE-PS 23 65 504 bekannten Thermodruckvorrichtung erfolgt die Bildaufzeichnung auf einem wärmeempfindlichen Aufzeichnungsträger durch selektive Erwärmung einzeln ansteuerbare Heizelemente eines Thermodruckkopfes. In der Nähe der Heizelemente ist eine Vorheizeinrichtung angeordnet, mit Hilfe derer die Druckzone auf eine unterhalb der zum Drucken erforderlichen Mindesttemperatur erwärmt wird, so daß die zum Drucken erforderliche Ansteuerleistung für die Heizelemente auf ein Mindestmaß herabgesetzt werden kann und zusätzlich aufgrund der kürzeren Aufheizzeiten für die einzelnen Heizelemente die Druckgeschwindigkeit erhöht wird. Bei der bekannten Thermodruckvorrichtung kann der Thermodruckkopf selbst als Vorheizeinrichtung vorgesehen sein, wobei der Thermodruckkopf wahlweise einen in der Nähe seiner Heizelemente integrierten Heizdraht enthalten kann oder die Heizelemente selbst mit einem Vorheizstrom beaufschlagt werden. Alternativ hierzu ist bei der bekannten Thermodruckvorrichtung die Vorheizeinrichtung im Bereich der zum Thermodruckkopf abgewandten Seite des zu bedruckenden Aufzeichnungsträgers angeordnet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Thermodruckvorrichtung der eingangs genannten Art derart auszubilden, so daß eine möglichst gleichmäßige und dabei geringe Belastung der Energiequelle gegeben ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

In der einzigen Figur sind die für die Erfindung relevanten Einrichtungen einer Thermodruckvorrichtung dargestellt.

Dies sind im einzelnen eine Steuereinrichtung 3, die über eine Steuerleitung STROBE und eine Datenleitung DATA mit einem Thermodruckkopf 6 verbunden ist. Der Thermodruckkopf 6 enthält in an sich bekannter Weise eine Druckzeile 7 mit nicht näher dargestellten, einzeln ansteuerbaren Widerstandselementen, sowie eine Vorheizeinrichtung 8. Die Widerstandselemente der Druckzeile 7 können zu Gruppen zusammengefaßt sein, die zum Drucken einer Zeile nacheinander angesteuert werden.

Aufgrund der Druckdaten, die über die Datenleitung DATA übertragen werden, werden die Widerstandselemente der Druckzeile 7 selektiv angesteuert. Über die Steuerleitung STROBE wird die Heizdauer, während der die Widerstandselemente mit einem Strom beaufschlagt werden, eingestellt.

Weiter ist eine Energiequelle 4 vorgesehen, von der der benötigte Heizstrom über einen Umschalter 9 an den Thermodruckkopf 6 gegeben wird. Hierbei wird in einer ersten Schalterstellung 1 des Umschalters 9 der Heizstrom über eine bedarfsweise vorgesehene Regelstufe 5 an die Vorheizeinrichtung 8 gegeben. In einer zweiten Schalterstellung 2 des Umschalters 9 gelangt der Heizstrom an die Heizelemente der Druckzeile 7.

Erfindungsgemäß wird die Vorheizeinrichtung 8 nur während der Druckpausen mit einem Heizstrom beaufschlagt. Hierzu liegt die Steuerleitung STROBE auch am Umschalter 9 an, der den Heizstrom in den Druckpausen an die Vorheizeinrichtung 8 leitet.

Es ist auch möglich, den Heizstrom dauernd an der

Druckzeile 7 anzulegen, da nur mit dem STROBE-Signal während des Druckvorganges geheizt wird. Über eine zusätzliche Steuerleitung wird dann über einen Schalter in den Druckpausen die Vorheizeinrichtung 8 von der Steuereinrichtung 3 mit dem Heizstrom versorgt.

Bedarfsweise kann ein mit der Druckzeile 7 bzw. mit deren Heizelementen thermisch gekoppelter Thermofühler 11 vorgesehen sein, der über eine Statusleitung 10 mit der Regelstufe 5 verbunden ist. Mit Hilfe des Thermofühlers 11 kann die Druckzeile 7 auf dem Thermodruckkopf 6 über die Regelstufe 5 auf einer konstanten Temperatur gehalten werden. Diese Regelung kann auch von der Steuereinrichtung 3 ausgeführt werden.

Zur Steuerung des Umschalters 9 kann anstelle der Steuerleitung STROBE auch ein zusätzliches, von der Steuereinrichtung 3 abgegebenes Signal verwendet werden. Weiter können anstelle der einen Steuerleitung STROBE auch mehrere vorgesehen sein, wenn die Thermoelemente der Druckzeile 7 zu mehreren Segmenten zusammengefaßt sind, deren Heizdauer jeweils von einem eigenen Steuersignal angesteuert werden.

## Patentansprüche

1. Thermodruckvorrichtung mit einem, einzeln ansteuerbaren Heizelemente aufweisenden Thermodruckkopf (6) und einer Vorheizeinrichtung (8) in der Nähe der Heizelemente, dadurch gekennzeichnet, daß nur in den Druckpausen die Vorheizeinrichtung (8) mit Energie versorgt wird.
2. Thermodruckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorheizeinrichtung (8) über einen Umschalter (9) mit Energie versorgt wird.
3. Thermodruckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Regelstufe (5) die der Vorheizeinrichtung (8) zugeführte Energie in Abhängigkeit von der Temperatur der Heizelemente steuert.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

